



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10203519 A

(43) Date of publication of application: 04.08.1998

(51) Int. Cl. B65D 1/02

(21) Application number: 09017623

(22) Date of filing: 17.01.1997

(71) Applicant: DAINIPPON PRINTING CO LTD

(72) Inventor: SHIBUYA TAKEYOSHI
KUDO TAKAYOSHI
NAKAI KAZUHISA

(54) PLASTIC BOTTLE

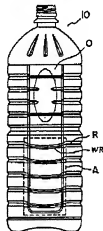
sirably 3 to 8mm. Further a depth D of the rib R is in a range of 1 to 10mm, desirably 2 to 5mm.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a side wall panel difficult to crush by partial external pressure and impact by forming at least a part of ribs of a bent rib having a bend in a plastic bottle which is blow-molded and includes a plurality of ribs protruding inward and also extending in a peripheral direction on a body.

SOLUTION: A rectangular recess O is formed longitudinally on a front side wall panel of a plastic bottle 10, and nine ribs R protruding inward and a U-shaped groove rib are provided in a peripheral direction to cross the recess O, wherein a part of them has a discontinuous part. At least a part of the ribs R as shown by a specific region A is formed of bent ribs WR having a bend. A radius of curvature of the bent rib WR is preferably 10 to 350mm, desirably 0 to 200mm, while a width W of the bent rib is preferably 0.5 to 20mm, de-



特開平10-203519

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月4日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 5 D 1/02

B 6 5 D 1/02

B

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-17623

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月17日

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 渋谷 剛美

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 工藤 貴義

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 中井 和久

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

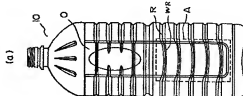
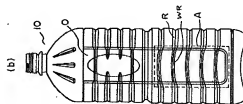
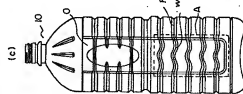
(74) 代理人 弁理士 小西 淳英

(54) 【発明の名称】 プラスチックボトル

(57) 【要約】

【課題】 比較的小面積にかかる外圧によって胴部側壁パネル面が潰れにくいブロー成形容器を提供する。

【解決手段】 ブロー成形で成形され、胴部に内向きに突出するとともに周方向延びるリブRを複数備えたプラスチックボトル10であって、前記リブRの少なくとも一部を湾曲部を有する湾曲リブWRで形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ブロー成形で成形され、胴部に内向きに突出するとともに周方向に延びるリブを複数備えたプラスチックボトルであって、前記リブの少なくとも一部を湾曲部を有する湾曲リブで形成したことを特徴とするプラスチックボトル。

【請求項2】 前記湾曲リブが、複数の湾曲部を有することを特徴とする請求項1記載のプラスチックボトル。

【請求項3】 前記湾曲リブが、前記リブと不連続状に形成されたことを特徴とする請求項1又は請求項2記載のプラスチックボトル。

【請求項4】 前記湾曲リブの半径が、10～350mmであることを特徴とする請求項1乃至請求項3記載のいずれかに記載のプラスチックボトル。

【請求項5】 前記湾曲リブの幅が、0.5～20mmであることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のプラスチックボトル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、物流の過程で、胴部の側壁パネルに潰れが起きにくいブロー成形容器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、果汁飲料、ミネラルウォーター、炭酸飲料、調味料等幅広い分野にボトル状のブロー成形容器が使用されている。容量的には、0.5～2リットルのものが多いが、2リットルを超える大型容器にも使用されている。中でも、ポリエチレン樹脂を使用する二軸延伸ブロー成形容器が多用されている。それは、ボトルネック以外の部分を二軸延伸することによって、薄肉でありながら胴部側壁パネルに剛性を持たせることができ、耐内容物性、表面性等に優れているためである。この剛性は、二軸延伸以外に、胴部側壁パネル上に周方向に複数本の直線状のリブ、さらに縦方向に長方形の凹陥部を設ける等の手段による側壁パネルの立体化によるものであり、これらの手段によって、ブロー成形容器の胴膨れや外圧による変形を防止している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記の手段で側壁パネル面を立体化して剛性を高めたブロー容器は、複数のリブに跨がる広い面積にかかる押し圧による変形には、確かに抵抗力があって潰れにくい。例えば、充満液自重による胴膨れのように側壁パネル全体にかかる内圧による変形、外装段ボール等に詰め込まれて輸送される場合に各ボトル容器側壁パネル面にかかる横方向の圧力等に対する変形は受けにくい。しかるに、1～2本のリブにしか当たらないような小面積による外側からの押し圧、衝撃に対しては、リブがキッカゲとなって側壁パネル面に潰れが起り易く、一旦起きた潰れは復元せず、最後まで残る。従って、物流の途中で起きた潰れのある商品

は、外観を損ない、商品価値を失って売れ残る問題がある。本発明は、前述の問題点に鑑みてなされたもので、部分的な外圧、衝撃に対して側壁パネル面が潰れにくいブロー成形容器の提供を目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するためになされた本発明は、ブロー成形で成形され、胴部に内向きに突出するとともに周方向に延びるリブを複数備えたプラスチックボトルであって、前記リブの少なくとも一部を湾曲部を有する湾曲リブで形成し、また、前記湾曲リブを、複数とし、前記湾曲リブを、前記リブと不連続状に形成し、前記湾曲リブの半径を、10～350mmの範囲とし、前記湾曲リブの幅を、0.5～20mmの範囲とすることを構成とする。

【0005】

【発明の実施の形態】本発明を図面を用いて、更に詳しく説明する。図1は、本発明によるプラスチックボトルにおけるリブの機能説明図である。また、図1は、本発明によるプラスチックボトルの一実施例の正面図であって、背面は全く同様に現れるので省略されている。図1に示すように、本発明によるプラスチックボトル10の正面側壁パネルには、縦方向に長方形の凹陥部O（広幅なリブとみなしてもよい）が形成され、それを横断するように、内向きに突出する9本のリブRと一本のU字形溝状リブが周方向に設けられている。その一部（上から2、3本目）は不連続な部分を有している。これらのリブRは、従来は直線状であったが、本発明によるプラスチックボトル10においては、図1の特定領域Aにおいて示すように、前記リブRの少なくとも一部分を湾曲部を有する湾曲リブWRで形成し、その本数は複数本である。またリブRと湾曲リブWRとの間には不連続であってもよい。図1（a）、（b）には、上あるいは下方向に湾曲した湾曲部が一個の湾曲リブWRが示され、図1（c）には、湾曲部が2か所ある湾曲リブWRが示されている。さらに湾曲部を増やしてもっと広い領域に湾曲リブWRを備えてもよい。

【0006】図2は、本発明によるプラスチックボトルにおける湾曲リブの仕様説明図並びに実施例製作方法図である。本発明によるプラスチックボトルに設けられる湾曲リブWRの曲率半径は、10～350mmが好ましく望ましくは50～200mmである。また前記湾曲リブの幅Wは、0.5～20mmが好ましく、望ましくは、3～8mmである。一本のリブにおけるリブの範囲で変化してもよい。またリブRの深さDは、1～10mmの範囲にあればよく、望ましくは、2～5mmである。また一本のリブにおける深さがこの範囲で変化してもよい。

【0007】湾曲リブ幅を覆う程度の比較的小面積の盤状のものを特定領域Aの略中央にあてがって外圧を加えていくと、従来の直線状リブの場合は、圧がある限界を

過ぎたところで、リブが折れ曲がり側壁パネル面に潰れ現象が起きたが、本発明によるプラスチックボトルではこの圧力限界を過ぎても湾曲リブWRリブは折れずに耐え、潰れ現象が起きにくい。これは胴部壁面の一点に作用する曲げ応力を直線状リブの場合はリブ巾だけで吸収しようとするのに対し、湾曲リブWRでは応力を受ける巾が拡がって、面でも吸収しようとし、側壁パネルは柔軟構造を持つようになるためである。確かに、側壁パネルは、この押し圧によって、従来のものより押し込まれ易くなる。しかし、これは部分的な一時的な形状の変形であって、壁面には復元性があり、圧を除けば壁面は元のレベルにもどる。この特定領域Aにおける剛性の損失を、実用上差し支えない範囲にとどめ、柔軟構造から生じる前記の潰れ防止のメリットを助長すれば、比較的小面積の外圧あるいは衝撃によって、側壁パネル面が潰れにくいブロー成形容器が得られる。

【0008】

【実施例】図2に示すような寸法とリブR、湾曲リブWRを有する、内容量2リットル、総重量60gのポリエチレンテレフタレート樹脂による二軸延伸ブロー成形によるプラスチックボトルを実施例サンプルとして10個試作した。胴部側壁パネルの特定部分には、次の仕様の一個の湾曲部を有する5本の湾曲リブWRを設けた。

曲率半径： 125mm

巾W： 7mm

深さD： 2.5mm

これに対し、従来の直線状のリブのみの二軸延伸ブロー成形容器を10個準備し、比較例サンプルとした。両サンプルの胴部側壁パネルの略中央部Pに10mmφの円盤

をあてがって両側から水平に加圧したところ、比較例サンプルのリブRが最初に潰れる瞬間の10個の平均の座屈強度が2.5kg・fであったのに対して、実施例サンプルの場合は5kg・fであった。以上の計測によって、実施例サンプルの方には潰れ防止効果が働いていることが明らかとなった。

【0009】

【発明の効果】本発明によるプラスチックボトル10によれば、胴部側壁パネル面の少なくとも一部に湾曲リブWRを形成することによって、比較的小面積の外部からの圧あるいは衝撃に対してリブRがキッカケとなって起きる潰れを防止することができ、側壁パネル面の外観を損わず、最後まで商品価値を保つことができる。また、湾曲リブWRは意匠効果を高め他商品との差別化に役立つ。

【図面の簡単な説明】

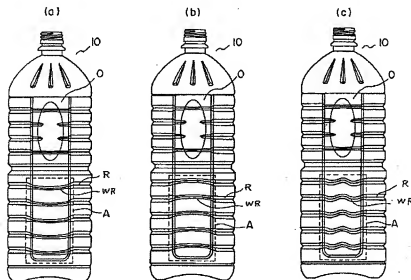
【図1】本発明によるプラスチックボトルにおけるリブの機能説明図

【図2】本発明によるプラスチックボトルにおける湾曲リブの仕様説明図並びに実施例製作寸法図

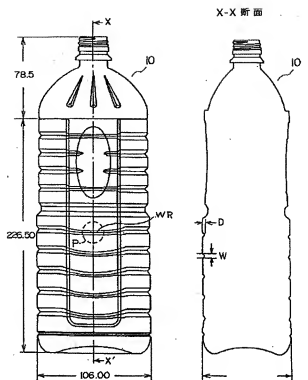
【符号の説明】

- A 特定領域
- D リブの深さ
- R リブ
- O 凹陷部
- P 加圧領域
- W リブの幅
- WR 湾曲リブ
- 10 本発明によるプラスチックボトル

【図1】



【図2】



(単位 mm)